



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PEMBUATAN KOMPOSIT KITOSAN BERIKATAN SILANG POLIETILEN GLIKOL DIGLISIDIL ETER (PEDGE)/ARANG AKTIF UNTUK PENYERAPAN ION LOGAM KADMIUM

ABSTRACT

Pembuatan komposit kitosan berikatan silang Polietilen Glikol Diglisidil Eter(PEDGE)/Arang aktif telah dilakukan dan diaplikasikan pada penyerapan ion logam kadmium dalam air. Sumber arang aktif yang digunakan adalah limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Komposit dibuat dengan memvariasikan komposisi dari kitosan, PEDGE dan arang aktif. Struktur dan sifat dari komposit diuji menggunakan uji tarik, Fourier Transform Infrared (FT-IR), X-Ray Diffraction (XRD) dan Scanning Electron Microscope (SEM). Hasil uji tarik menunjukkan bahwa kandungan kitosan, PEDGE dan arang aktif TKKS berpengaruh terhadap sifat

mekanik dari komposit. Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan dalam penentuan komposisi komposit optimum dan komposit optimum diperoleh pada komposisi kitosan : PEDGE : arang aktif; 0,7 : 0,1 : 0,2. Hasil uji adsorpsi menunjukkan daya serap optimum diperoleh pada pH 5 dengan waktu kontak 40 menit. Model isoterm Langmuir dan Freundlich telah digunakan untuk menggambarkan mekanisme adsorpsi ion logam kadmium. Hasil adsorpsi komposit optimum mengikuti model isoterm Langmuir dan Freundlich. Berdasarkan persamaan Langmuir diperoleh nilai q sebesar 357,14 mg/g. Selanjutnya adsorben juga menunjukkan kapasitas adsorpsi yang lebih baik setelah diregenerasi dibandingkan kitosan.

Kata Kunci : Kitosan, Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), Arang Aktif, Ikatan silang, Filler.